

وزارة الزراعة

قسم البساتين

العجالة رقم ٨٦

عن

نصائح وارشادات في زراعة القمح

طبعت بالمطبعة الأميرية ببولاق بالقاهرة، سنة ١٩٣٩

تباع مطبوعات الحكومة بصفة البيع بوزارة المالية ، أما المكاتبات الخاصة بهذه المطبوعات فتُرسل رأساً إلى قلم النشر بالمطبعة الأميرية

ثمن النسخة ٢٠ ملياً

وزارة الزراعة

البحال الذقصر ٨٦

عن

نصائح وارشادات في زراعة القمح

طبعت بالمطبعة الأميرية ببولاق بالقاهرة سنة ١٩٣٩

تباع مطبوعات الحكومة بصالة البيع بوزارة المساية ، أما المكاتبات الخاصة بهذه المطبوعات فتُرسل رأساً إلى قلم النشر بالمطبعة الأميرية

ثمان الذسخة ٢٠ مليا

نصائح وإرشادات

مصر بلاد زراعية مشهورة من قديم الزمان بزراعة القمح ووفرة محصوله حتى كانت تغذى منه ما جاورها من البلدان . على أنها أصبحت في وقتنا الحاضر تستورد من القمح ودقيقه مقادير ليست بالقليلة ، فهل من سبيل إلى اقتصاد ما تستورده وحفظ ثمنه لمصر بزيادة محصول الفدان ورفع مرتبته ؟ هذا سؤال جوابه في الواقع بسيط وفي أيدي الزراع وهو ما نحاول ذكره في البيانات التالية :

للقمح في مصر أصناف عديدة تحمل أسماء متنوعة تختلف باختلاف المناطق وأشهرها :

١ - هندی (د) :

وفيه السنبلة هراء ، قصيرة نوعا ، ورفيعة ، والحبوب سمينة .

٢ - هندی ٦٢ (ذهبي) :

وفيه السنبلة بيضاء ، متوسطة الطول ، والحبوب قرفية زجاجية . ويتأخر عن الصنف السابق بزيادة نسبة الدقيق والجلوتين به . ويعطى غلة وافرة إذا زرع في الأراضي المستديمة الرى بالوجه القبلي .

ودقيق الأصناف الهندية أكثر جودة من دقيق الأصناف البلدية في صناعة الخبز الافرنجى .

٣ — بلدى ١١٦ :

وفيه السنبلة ذهبية ، والحبوب ذهبية قليلا . يفضل الأصناف الهندية في المحصول ، ولا يساب بمرض الصدأ . وهو يعطى في الدلتا محصولا أكثر من الهندى بمقدار ١٠ ٪ . وهذا يجعل زراعته مربحة في الدلتا رغما عن انخفاض أسعاره عادة عن أسعار الهندى . ودقيقه ملائم لصناعة الخبز البلدى .

٤ — جيزة ٤ :

وفيه السنبلة بيضاء ، والحبوب قرنية . وهو أبكر الأصناف ، ويعمل العطش ، ويزرع بنجاح في أراضي الحياض ، وينتظر أن يحل هناك محل أنواع القمح المذكور .

ولشدة إصابة الأقماح الهندية بأمراض الصدأ ، يحسن زراعتها في الوجه القبلى حيث تقل الإصابة به ، ويفضلها الهندى ٦٢ ذهبى لارتفاع نسبة الدقيق والجلوتين به ، ولخودته في صفات الطحن والخبز ، ولو أن البلدى ١١٦ يعطى محصولا أكثر منه بمقدار ٥ ٪ إلا أنه عند مقارنة الفرق بين الأسعار يكون من الأرجح غالبا زراعة الهندى هناك ما عدا أراضي الحياض فينصح بزراعتها بالبلدى ١١٦ حيث ينتج منها محصولا وافرا ، وجيزة ٤ — ويفضله في التبكير في النضج ، وتحمله العطش — بشرط أن يراعى ضمه بمجرد نضجه خوفا من تعرضه لفتك الطيور . وفي الوجه البحرى حيث ينتشر مرض الصدأ الأسود ، يحسن زراعة الأقماح البلدية ١١٦ ، وعلى الأخص في شمال الدلتا .

التربة الموافقة

يتمتع القمح في التربة الخصبة الجيدة ، وأوفق تربة يجود بها الطينية ،
والهائية الصفراء ، وتقل جودته في الصفراء والصفراء الخفيفة .

انتخاب التقاوى

تعد هذه العملية خطوة كبرى في زيادة الانتاج ، ويراعى في هذه
العملية النقط الآتية :

(١) أن تكون الحبوب من صنف واحد ، متجانسة لونا وحجبا ،
وخالية من الأصناف الأخرى .

(٢) أن تكون خالية من بزور الحشائش كالصامة والدحريج والعليق
والزمير والداتورة والخلة وغيرها .

وأن تخلو بصفة خاصة من حبوب الشعير التي كثيرا ما توجد مختلطة
مع تقاوى القمح .

(٣) أن تكون خالية من الشوائب الأخرى كالغلات والحصى ،
والطين والتراب وخلافه ، التي لا تضر بالتقاوى ، ولكنها تعتبر عيبا
يقال من ثمنها .

(٤) أن تكون ناضجة نضجا تاما ، كبيرة ، ممتلئة ، غير خفيفة ،
أرضامرة ، أو رفيعة ، أو مكسورة .

(٥) أن تكون سليمة من الأمراض والآفات الحشرية . وبخاصة
الديدان الثعبانية ، وأمراض الخميرة ، والعوس .

ولفصل هذه الشوائب تمرر التقاوى في ماكينات خاصة ، وغرابيل
ذات فتحات مناسبة ، مجهزة بمراوح قوية لاستبعاد حبوب القمح وبذور

الحشائش التي يقل حجمها فتسقط من الفتحات ، أو ينخفض وزنها فيجرقها التيار ويجب ألا يستبعد من الحبوب إلا ما قل قطره عن ٢ ملم فقط . ويمكن للزارع أن يتخبط تقاويه من حقله باختيار قطعة أرض نامية نموا جيدا ، مع العناية باستئصال الحشائش والنباتات الغريبة منها أولا بأول . وتقوم وزارة الزراعة بفحص عينات من القمح الذي يراد بيعه للتقاوى وتشتراط أن يحتوي على نسب معينة . خاصة بالأنبات وبذور الحشائش والغريبة .

كمية التقاوى

تختلف الكمية اللازمة للفدان باختلاف ما يأتي :

١ — ميعاد الزراعة :

إذا تأخرت الزراعة أو كانت مبكرة جدا ، تزداد الكمية حيث لا تنمى للنباتات فرصة تكوين خلفة بكثرة .

٢ — معدن الأرض :

تزداد الكمية في الأراضي الضعيفة ، والزرقاء الثقيلة ، ففي الأولى لا تنبت الحبوب كلها ، وإذا نبت منها شيء يكون في الغالب ضعيفا قليل الخلفة . وفي الثانية تشقق التربة بعد الزراعة فيموت من الحبوب ما سقط في هذه الشقوق ، ومن البوادر ما تعرضت جذوره لها .

٣ — طريقة الزراعة :

تزداد الكمية في الزراعة بطريق الموق إذ يلزم أن تكون النباتات غزيرة حتى تقاوم نمو الحشائش بها ، ولتغل محصولا أكثر ، لعدم تعريضها ، ولبقاء بعض الحبوب معرضا للطيور . وتزداد في الزراعة بطريقة

”الحراثى“ — ولكنها تقل عن اللوق بسبب سرعة جفاف التربة حول بعض الحبوب قبل انباتها ، وتكوين مدر كبيرة تهوق ما تحتها من نمو . وتقل الكمية فى الزراعة العفيرة ، وذلك لأن رى الأرض عقب الزراعة مباشرة يوفر الرطوبة لجميع الحبوب فينبت معظمها .

٤ — طريقة البذر :

تقل كمية التقاوى بنحو كيلة إلى كيلة ونصف للفدان عن الزراعة العادية إذا زرع القمح فى سطور بآلة تسطير البذور ، ونحو نصف كيلة إلى كيلة إذا زرع تلقيطا خلف المحراث

٥ — درجة نظافة الحبوب :

تزداد الكمية إذا كثرت الشوائب بالتقاوى . وأصيب بعض الحبوب بالسوس .

وعلى العموم فى أراضى الحياض يعطى للفدان من ٥ — ٨ كيلات وفى أراضى الرى المستديم إذا كانت الزراعة بطريقة ”الحراثى“ نثرا يعطى للفدان من ٥ — ٦ كيلات ، وإذا كانت الزراعة عفيرة نثرا يعطى له من ٤ — ٥ كيلات . وتقل الكمية بنحو ١ — ١,٥ كيلة للفدان إذا كانت الزراعة فى سطور بآلة التسطير ، ونحو نصف كيلة إلى كيلة إذا زرع تلقيطا خلف المحراث . على أنه إذا عنى بخدمة الأرض من تنعيم التربة وتفكيكها ، وتفصيلها ، وتسميدها ، وضبط ريةا ، والزراعة فى الميعاد المناسب على العمق المناسب ، وغير ذلك من وسائل الخدمة الجيدة ، يمكن أن يكتفى بنحو ٢ — ٣ كيلات للفدان حيث وجد أن لنبات التمتع مقدرة كافية على النمو وتكوين خلافة ، وملء المساحة التى تشغلها جذوره ، تعوض نقص العدد الذى ينشأ عن قلة التقاوى .

طرق الزراعة

أولا — فى أراضى الخياض :

١ — اللوق أو التلويق ، بعد انحسار ماء الفيضان تنثر الحبوب على الطين ويفضل البذر بعد يوم من زول المياه ، ثم تغطى التقاوى باللوح ، ويفضل إعادة تمريره دفعة أخرى لتسام تغطيتها .

٢ — الحراى ، وفيها تترك الأرض بورا بعد انحسار ماء الفيضان مدة حتى تجف نوا وتصبير صالحة للحرا ، وتزرع فيها الحبوب بأحدى الطرق الآتية :

(أ) النثر ، وفيها تنثر الحبوب ثم تحرا الأرض لتغطيتها وتزحف ، أو تحرا الأرض أولا وبعد أسبوع تنثر الحبوب ثم تحرا للمرة الثانية لتغطيتها ثم تزحف . وقد تعزق الأرض بدل الحراة الأولى بقصد تبكير الزراعة نحو أسبوع .

(ب) الزراعة فى سطور ، وفيها تحرا الأرض ، وتوزع الحبوب بواسطة آلة تسطير البذور ، ثم تزحف مع ملاحظة بدء آلة التسطير وتزحف الأرض بعد الحرا مباشرة حتى لا تفقد التربة شيئا من رطوبتها .

(ج) التلقيط ، وفيه تبذر الحبوب تلقيطا خلف المحرا ثم تزحف الأرض .

٣ — طريقة العزق ، بعد نحو ٨ — ١٠ أيام من انحسار ماء الفيضان تنثر الحبوب ثم تغطى بالمعزقة أو بالفأس .

٤ — طريقة التخويض والنقل ، هي نفس طريقة العزق . يزداد عليها حرث الأرض في اليوم الرابع أو الخامس من الزراعة بحيث يترك المحراث خطأ ويحرث آخر ، فينقل الحبوب النابتة من الخط الذي حرث الى الخط الآخر ، ويراعى ضرورة اتمام الحرث في ثلاثة أيام .

ويعتبر اللوق أقل الطرق انتشارا ومحصولا لعدم تفريع النبات ، إلا أنه يمتاز عنها بالتبكير في النضج ، وكثرة ما ينتج من التبن ، ووقته كلفته ، وعدم اصابته بالدودة القارضة ، وهي من ادم الآفات التي تفتك بالقمح في أراضي الحياض .

وطريقة الزراعة ” الحراثى ” أكثرها محصولا — لكثرة تكوين التلفة — ولكنها تتأخر في النضج ، وتصاب نباتاتها بالدودة القارضة .

ثانيا — في أراضي الرى المستديمة :

١ — العفير ، وفيها تزرع الحبوب باحدى الطرق الآتية :

(١) النثر — وفيها نحرث الأرض مرة أو مرتين ، ثم تنثر الحبوب نثرا ، وتزحف ، وتقام البتون والقنى ، وتروى الأرض ريا دقيقا .

(ب) الزراعة في سطور — وفيها تحرث الأرض مرة أو اثنتين مع الترحيف بعد الحرثة الأولى ، ثم تقسم الأرض بواسطة الشبامة الى بيوت بطول الحقل وبعرض الآلة ، وتوزع الحبوب بواسطة آلة التسطير ، وتزحف الأرض بزحافة بعرض البيت ، ثم تقام البتون والقنى وتبذر الحبوب فوق البتون حتى لا تضيع مساحتها سدى ، وتروى الأرض ريا دقيقا .

(ج) التلقيط — وفيها تلتقط الحبوب خلف المحراث ، ثم تزحف الأرض وتقام البتون والقنى ، وتروى الأرض رية خفيفا .

٢ — الحراثى ، وفيها تروى الأرض أولا ، وتترك حتى تجف نوعا وتصير صالحة للحرث ثم تبذر الحبوب يا حدى الطرق الآتية :

(١) النثر — وفيها يبذر الحبوب نثرا ، ثم تحرث الأرض ، وينحرف وتقام البتون والقنى .

(ب) الزراعة فى سطور — وفيها تحرث الأرض ثم تقسم إلى بيوت كما سبق فى زراعة العفير ، وتوزع الحبوب بواسطة آلة التسطير ، وتزحف الأرض ، مع مراعاة أن تكون الزراعة والتزحيف بعد الحرث مباشرة ، ثم تقام البتون والقنى . وتجرى عملية زراعة البتون فى حالة بواسطة ولد صغير تركب "البتامة" ويبذر الحبوب أمامها ، فتجمع الثرى الرطب حول هذه الحبوب .

(ج) التلقيط — وفيها تلتقط الحبوب خلف المحراث ثم تزحف الأرض وتقام البتون والقنى ويلزم فى حالات الزراعة سطورا وتلقيطا خلف المحراث أن تتباعد السطور عن بعضها بمقدار ٢٠ س . م .

ولكل طريقة من الطرق السابقة مميزاتا ومساوؤها ، فطريقة الزراعة "الحراثى" تفضل عن العفير فى الأرض الجيدة ، الكثيرة الحشائش ، غير المستوية . ومن محاسنها بقاء الأرض بعد المحصول أقوى منها فى الطريقة الأخرى ، ومن مساوئها عدم انبات بعض الحبوب لوجودها على سطح الأرض أو قربة منه حيث لا تنال من الرطوبة القسط الكافى وكذا لاصابتها بمرض الاصفرار إذا كان الميعاد مبكرا

وتفضل الزراعة العفيرة في حالة الأرض الملحة ، أو الضعيفة ، وفي الزراعة المتأخرة . ومن محاسنها إنبات معظم الحبوب ، ومقاومتها لمرض الاصفرار في الزراعة البدرية . ومن مساوئها كثرة نمو الحشائش مع القمح والاضراب به ، واحتياجها إلى الأرض مجهزة تماما حتى ينتظم بذرها ، ويتجانس نبتها ، ويسهل ريها ، لأن وجود بقاع منخفضة في الأرض يدعو إلى تجمع المياه فيها ، وموت بعض الحبوب ، أو نموه نموا ضعيفا ينشأ عنه ظهور مساحات مصفرة مبعثرة في أنحاء الأرض .

وللزراعة بآلة التسطير مزايا أهمها :

- (١) توفير كيلة إلى كيلة ونصف للفدان .
- (٢) توزيع الحبوب توزيعا منتظما .
- (٣) زراعة الحبوب على عمق واحد ، وهذا يؤدي إلى الإنبات في وقت واحد فيصبح المحصول متماثلا .
- (٤) زراعة الحبوب في صفوف منتظمة مما يؤدي إلى سهولة عرق التربة بالفأس أو بالآلات ، وتكوين أتربة قليلة على جانبي صفوف النباتات النامية ، وبخاصة في الأرض الكثيرة الحشائش إذا كانت الزراعة عفيرا .

والنثر إذا لم يكن متقنا ينشأ عنه الآتي :

- (١) تكاثف النباتات في بقعة وخفتها في أخرى .
- (٢) قد يصل بعض الحبوب إلى عمق كبير أو يلقي قريبا من السطح فلا ينبت بسبب جفافه ، وتعرضه لفتك الطيور في الحالة الثانية .

٣ — قد يسقط البعض تحت مدر فيلتوى النبات ، و يبيض ، ثم يموت .
على أنه إذا أتقن النثر ، وروعت فيه الدقة ، لا نجد تفوقا محسوسا
في زراعة السطور ينتج عنه فرق يذكر في المحصول .

مواعيد الزراعة :

تبدأ الزراعة في الحياض عند البدء في صرفها ، فتزرع الحياض القبلية أولا .
أما في أراضي الري المستديم فيزرع القمح في شهرى أكتوبر ونوفمبر .
وأنسب ميعاد له من أول نوفمبر الى ١٠ منه في الوجه البحرى ، والنصف
الثانى من شهر أكتوبر في الوجه القبلى . والتبكير كثيرا أو زيادة التأخير
يضر بالمحصول ، ففي الحالة الأولى تتعرض الحبوب في أثناء تكوينها
للطقس البارد ، ولفتك الطيور ، وتتعرض النباتات للاصابة بمرض
الاصفرار خصوصا اذا كانت الزراعة "حرثى" . وفي الحالة الثانية تتعرض
النباتات للاصابة بمرض الصدأ .

وعلى العموم يراعى أن تتم الزراعة قبل قفل الترع لتطهير الشتوى بمدة
شهر على الأقل ، حتى لا يحرم القمح من تشتيته قبل السنة الشتوية .

الري :

لا يروى القمح في أراضي الحياض — وقد يروى رية واحدة في القطع
العالية من ماء الآبار الارتوازية قبيل ظهور السنابل . وفي أراضي الري
المستديم يروى القمح في العادة مرتين ، الأولى وتسمى رية التشتية :
تعطى قبل حلول الجفاف ، وهى تتم في "الحراثى" بعد نحو ٣٠ يوما
من الزراعة ، وفي العفير بعد نحو ٢٥ يوما . والثانية بعد الانتهاء من
فترة جفاف الترع ، وقبل تكوين السنابل . وإذا تصادف أن تأخرت
الزراعة وعطش القمح مدة الجفاف ، يروى رية التشتية بمياه ارتوازية

— ان توفرت — والا فيروى ريا خفيفا جدا بمجرد وصول المياه . وفي هذه الحالة يعاد ريه بعد ٢٠ — ٣٠ يوما . وتزداد عدد الريات عن ذلك عند التبكير في الزراعة ؛ وفي الأرض المملحة نوحا ، يروى القمح ثلاث مرات ، الأولى قبل الحفاف ، والثانية بعد ورود المياه مباشرة ، والثالثة بعد الازهار وعند ابتداء تكوين الحبوب . على أنه يجب مراعاة ما يأتي :

(١) التبكير في الزراعة حتى لا يحرم القمح من تشيته قبل الحفاف وإلا اصفر لونه ، وضعفت نباتاته .

(٢) عدم رى القمح قبل النضج ، حتى لا يختلط المحصول بالطين والحصى نتيجة الضم والأرض مازالت ماربة ، فضلا عن أن الضم يكون في هذه الحالة متعبا كثير النفقات .

(٣) عدم الإفراط في الري حتى لا يتعرض النبات للإصابة بأمراض الصدأ .

(٤) يجب أن يكون الري خفيفا ، وخصوصا اذا تأخرت الزراعة ويروى القمح رية التشية بعد الحفاف وعند وصول المياه مباشرة .

(٥) يجب أن تكون البيوت صغيرة حتى يكون الري منتظما ومعتدلا .

ويروى القمح أربع ريات الى خمس ريات بمصر العليا .

التسميد :

لا يسمد القمح عادة في أراضي الحياض ، الا أنه يحسن تسميده بنحو جوال من سماد أزوتي للأمدان بنثره بعد الزراعة مباشرة (على الطينة)

فيذوب . وقد يستخدم السماد الكفرى بدلا من الأسمدة الكيماوية فيوضع للقدان من ٤٠ - ٥٠ حملا وذلك نثرا عندما ترتفع النباتات نحو ٣٠ سم . م ، غير أن استعماله يجب أن يكون باحتراس وبعد التأكد من خلوه من الأملاح الضارة .

أما في أراضى الرى المستديم فيختلف مقدار السماد باختلاف المحصول السابق وجودة الأرض ، فإذا كان القمح محل برش فيعطى له نصف جوال من سماد أزوتى قبل التشتية . وإذا زرع بعد قطن فيحتاج القدان الى جوال ونصف جوال من النترات ، والى جوالين بعد ذرة ، تعطى على دفعتين ، الدفعة الأولى $\frac{2}{3}$ الكمية قبل رية التشتية وفى الدفعة الثانية الربع الباقى قبل الريّة الثانية فى البقع المحتاجة اليه فقط حتى يصير المحصول متجانسا فى النمو .

(١) أن يوضع السماد فى نفس يوم الرى ، أو قبل الرى بيوم واحد ، وإذا اضطررنا لوضعه بعد التشتية ، فيكون ذلك قبل جفاف الأرض تماما ، وهذا أفضل من تأخير التسميد الى الريّة الثانية .

(٢) يجب تنعيم السماد وخلطه جيدا بما يناسبه قدرا من التراب لسهولة نثره ، على أن تجرى هذه العملية فى نفس يوم التسميد أو قبله بقليل .

(٣) يجب ألا ينثر السماد قبل تطاير الندى من الأوراق ، حتى لا يؤثر فيها ، وألا ينثر فى يوم شديد الرياح ، أو ممطر .

(٤) خزن الأجولة المحتوية عليه .

(٥) الإفراط فى التسميد يقوى النمو الخضرى ، وبذا يتأخر تكوين السنابل ، ويتعرض النبات للإصابة بالصدأ .

الحصاد :

يحصد القمح في الوجه القبلي في أواخر أبريل ، وفي الوجه البحري في شهر مايو . ويجب إجراء هذه العملية في الوقت الذي يكون فيه الطقس معتدلا رطبا من أصيل اليوم الى صباح اليوم التالي ، ويوقف العمل بمجرد اشتداد الحر خشية تقصف السنابل ، وقرط الحبوب منها وبخاصة اذا كان الضم متأخرا . واليك أهم ما يجب مراعاته في هذه العملية :

(١) أن يحصد النبات عندما تزول الخضرة منه ، ويجف ، وتجف حبوبه ، وتأخذ في الجمود والصلابة ، ولا تتأثر من الضغط عليها بالأظافر ، ويظهر لونها الخاص بها بوضوح . واذا تأخر الضم عن ذلك تتقصف السنابل ، وتتلف الحبوب ، وتتسع شقوق الأرض فتضيع فيها الحبوب .

(٢) أن يكون قطع السيقان فوق سطح الأرض مباشرة .

(٣) ألا تقلع النباتات بجذورها حتى لا يملق بها جزء من التربة فيكثر بذلك وجود الطين في الحبوب ويقلل من نظافتها .

(٤) ألا يترك فوق الأرض سنابل أو سيقان على حالة مبعثرة ، بل يجب جمعها أولا بأول في أثناء عملية الضم .

(٥) توضع السيقان المضمومة على هيئة صفوف متجاورة ليسهل نقلها من الحقل الى الجرن .

(٦) أن يتجنب ضم بعض الحشائش الظاهرة كأنخالة والرفير والدحرج حيث تكون في هذا الوقت ناضجة البزور .

(٧) أن ينتقل المحصول في الأوقات التي سبق ذكرها في الضم للأسباب نفسها . ومراعاة عدم فقد شيء من المحصول سواء في الحقل أو في الطريق .

الدراس :

تبدأ عملية الدراس بعد زوال الندى وتستمر إلى قبيل الغروب . ويلاحظ في أرضية الحرن أن لا تكون رطبة ، وأن تكون صلبة حتى لا تتفكك طبقتها السطحية وتختلط بالفض فتزداد نسبة الطين في الحبوب .

المحصول :

يعطى فدان التمح في الحياض من ٤ — ٥ أراذب ، ومن ٣ — ٤,٥ أراذب من التبن . وفي أراضى الري المستديم من ٥ — ٦ أراذب ، ومن ٥ — ٧ أراذب من التبن . وذلك بحسب الصنف المزروع ، ودرجة خصب الأرض ، والعناية بخدمة المحصول .

كلمة قسم الفطريات

ألقاها حضرة عبد الغنى أفندى سيف النصر

الاخصائى الثانى بقسم الفطريات

المرض الفحيمى اللوائى فى القمح

لوحظت إصابة القمح بالمرض الفحيمى اللوائى لأول مرة فى مصر سنة ١٩٢٣ فى بعض جهات متفرقة : واستمرت حالة انتشار المرض غير خطيرة حتى سنة ١٩٣٣ حيث ابتداء المرض ينتشر ، ونسبة الإصابة تزداد سنة بعد أخرى لذلك أخذ قسم الفطريات فى دراسة هذا المرض لإيجاد أحسن الوسائل لمقاومته .

أعراض المرض :

تلتوى الأوراق وتذبل وتظهر خطوط سوداء اللون على الأوراق وعلى السوق . وعند النضج تتمزق أنسجة الورقة وتخرج الجراثيم . ولا ينتج النبات المصاب حبوبا غالبا اذ قد تحصل محالها أوراق ملتوية ملتفة على بعضها .

العدوى :

بعد أن تجف الأوراق المصابة تتكسر الأنسجة وتساقط الجراثيم فى شقوق التربة ، فتحصل العدوى ، وعند دراسة المحصول ، تختلط الجراثيم الموجودة على الأوراق والسوق بالحبوب فتعديها

فاذا ما استعملت هذه الحبوب كتقاو أعطت محصولا مصابا ولا تقف
الحالة عند هذا الحد ولكنها تسبب عدوى جديدة في حقول سليمة .
وبهذه الطريقة يزداد المرض وينتشر من منطقة الى أخرى .

حصر المرض :

لما كان هذا المرض يسبب خسائر كبيرة بمحصول القمح فقد قام
قسم الفطريات بحصر المرض ومعرفة الجهات المصابة ، ونسبة الإصابة ،
ودرجة انتشارها ، وبدأ العمل في سنة ١٩٣٣ في الوجهين البحري والقبلي ،
وظهر أن أكثر الجهات إصابة بهذا المرض هي مديرتا البحيرة والغربية
حيث وصلت أعلى نسبة الى ١٣ ٪ . وفي سنة ١٩٣٥ فحصت جميع
مزارع وزارة الزراعة ، والخاصة الملكية ، والأوقاف الملكية ، ومصاحبة
الأملاك ، وجميع الدوائر الكبرى ، وبالاختصار معظم مزارع القمح
بالقطر المصري . وقد وصلت نسبة الإصابة في بعض المزارع الى ٥٠ ٪
وهذا ما يثبت ما ذكرناه عن خطورة المرض والخسائر الكثيرة التي
يسببها .

مقاومة المرض :

منذ سنة ١٩٣٣ والقسم يقوم بتجارب للوصول الى أحسن علاج لهذا
المرض وذلك بمعاملة البزور بمواد كيميائية مختلفة وبنسب مختلفة . وفي
أثناء فحص بعض المزارع بمديرية البحيرة لوحظ أن المرض الفحامي اللوائى
منتشر بنسبة ٥ ٪ في القمح المزروع بطريقة الحراثى وأن الإصابة عامة
في ٥٨ فداناً بينما نحو ٦٠ فداناً في نفس المزرعة ومن نفس البزور ومزروعة

في نفس التاريخ على طريقة العفير لم يوجد بها إلا نباتان مصابان فقط ولهذا اتجه الفكر على أنه من الممكن أن يكون اختلاف طريقة الزراعة له تأثير كبير في ظهور الإصابة . ونذكر على سبيل المثال بعض مزارع كانت فيها البزور من مصدر واحد ووزعت في ميعاد واحد وفي حقول متقاربة ولكن اختلفت نسبة الإصابة فيها باختلاف طريقة الزراعة .

الجهة	تاريخ الزراعة	نسبة الإصابة في طريقة العفير	نسبة الإصابة في طريقة الحراة
صوخ	منتصف أكتوبر	٢٥	١٠٠
بيت كانة	أول نوفمبر	٥٠	٤٥٠
ميت برة	٢٣ أكتوبر	٥٠	١٨٠
	١٢ نوفمبر	١٥٤	٢٩٠ (١٥ نوفمبر تقريباً)
بها	٢٠ >	٢٦	١٤٠ تقريباً
دمهور	١٥ أكتوبر	أقل	٤٥ (٢٢ نوفمبر)

يتضح من ذلك أن أسهل طريقة من الوجهة العملية لتقليل المرض هي الزراعة بطريقة العفير كلما كان ذلك في الاستطاعة كما اتضح من نتائج التجارب العديدة أنه كلما كانت الزراعة قريبة من السطح كلما انخفضت نسبة الإصابة وإذا كانت الزراعة بآلة النسطير فيجب ضبط الأسلحة على عمق قريب من السطح أما إذا كانت الزراعة بذرا فيجب تغطية التقاوى تغطية حقيقية بالحراة ويستحسن تغطيتها بالمشط

طريقة الزراعة	نسبة الإصابة بالمرض القحى اللوائى
حرثى	٧,٥ ٪
عذير (باستعمال الزحافة)	٣ ٪
حرثى (« المشط »)	١,٩ ٪
الطريقة الطيشية	٠,٥ ٪

المرض القحى المغلق (النتن) فى القمح

هذا المرض شائع فى أصناف القمح الذكر وقد أمكن لقسم الفطريات إيجاد علاج ناجح فى مقاومته .

أعراض المرض وطريقة العدوى :

من الصعب تمييز النباتات المصابة إلا بعد تكوين السنابل ، لأن المصاب منها يسرع فى النضج ، فتكون حبوبها داكنة اللون ، إلا أن بجراثيم المرض وعند تفتتها تخرج منها مادة كريهة رائحتها كرائحة السمك المتعفن وهذه الجراثيم تتطاير مع الرياح وتعدى المحصول أو تختلط بالحبوب عند الحصاد . ومن أهم الأسباب لانتشار تلك الكتل الجراثيمية عملية التذرية إذ بها يتطاير الغبار فيكون سببا فى عدوى الجرن ، وفى الواقع أن كل ما يلامس أو يجاور الحبوب المصابة يصاب أو يكون مصدر عدوى جديدة .

مقاومة المرض :

لقد توصل القسم في إيجاد مواد لمقاومة هذا المرض منها استعمال محلول الفورمالين بمقدار ربع في المائة وذلك لمدة ١٥ دقيقة . وقد أعطى هذا نتائج حسنة ولكن لصعوبة هذه العملية ينصح القسم بخلاط التقاوى بمستحوق كربونات النحاس (ماركة كرونا) إذ نجحت به تجارب القسم عدة سنين وأعطت نتائج باهرة بمعدل أربعة جرامات من المستحوق لكل كيلو من القمح . وقسم الفطريات مستعد لإرسال موظفيه لمعالجة القمح المصاب بهذا المرض .

وينصح القسم بالتباع طريقة العزير كلما أمكن وأن تكون الزراعة قريبة من السطح وفي حالة الزراعة بالآلة النسطير فيجب ضبط الأسطوانة على عمق قريب من السطح أما إذا كانت الزراعة ثرا باليد فيجب تغطية التقاوى تغطية حقيقية .

المرض الفحوى الظاهر في القمح

يصيب هذا المرض نباتات القمح ، ولكنه لا يسبب خسائر عظيمة للإصابة به وإن عظمت لا تتجاوز ٢ % .

أعراض المرض :

لا يمكن تمييز النباتات السليمة من المصابة إلا عند ظهور السنابل فالنباتات المصابة يتغير شكل سنابلها إلى كتل من الجراثيم دقيقة سوداء مملأة الانفصال ينفجر غشاؤها ، وتطير تلك الكتل الدقيقة السمراء فتبدوا السنبلة عارية .

العدوى :

السبب في العدوى هو تطاير الجراثيم مع الرياح فتخترق مبايض الأزهار وتعدى الحبة . ويجب معرفة أن العامل في نقل العدوى هو داخل الحبة لا خارجها . لذلك يجب معاملة البذور لقتل الفطر بدون أن يتأثر الجنين .

المقاومة :

إن الفطر داخل الحبة فلا يمكن تعفيرها أو غمرها في محاليل . وقد توصلت وزارة الزراعة الى ايجاد آلة أوتوماتيكية تمر فيها البذور ثم تنمر بعد ذلك في ماء ساخن درجة حرارته ٥٨ سنتجرات تبقى لمدة ٧,٥ دقيقة وبعدها تخرج البذور من الماء وتساقط في صندوق وبذلك الطريقة يموت الفطر ولا يتأثر النبات .

وهذه الطريقة دقيقة جدا لايسهل عملها بواسطة الزارع العادى ولكن الوزارة ستعامل مستقبلا جميع أنواع القمح الجديدة حتى تكون خالية تماما من المرض قبل تكثيرها وتوزيعها على الزارع . وقسم تربية النباتات قائم الآن بمعاملة البذور المستنظة حديثا لا كشارها تم توزيعها بعد ذلك .

الديدان الشعبانية في القمح وطرق مقاومتها

في الحقيقة لا يمكن تحديد تاريخ لظهور المرض في مصر وكل ما يمكن الجزم به أنه في سنة ١٩١٩ بلغ ظهوره رسميا لقسم وقاية النباتات بعد أن لوحظ في بعض مديريات الوجه البحري . وفي سنة ١٩٢٣ ابتدئ بدراسة المرض وحصره وقدرت المساحة المصابة بنحو ٢٠٩ فدان ، وفي نفس السنة وزعت العبالة الرابعة وفيها وصفت المرض وطرق انتشاره ووسائل علاجه .

أعراض المرض :

من الصعب معرفة النبات المصاب قبل خروج سنابله ولكن يمكن الاستدلال على السنابل المصابة ، بأن يظهر حجمها غير طبيعي ، وتطول مدة اخضرارها ، ويتأخر نضجها قليلا وإذا ما انضجت وجد بقنابعها الزهرية أجسام غريبة تسمى ثآليل بدلا من الحبوب .

سبب المرض :

ويمكنك أن تشاهد بواسطة المجهر الطور البيضي الذي تكشفت منه اليرقات ويمكن العثور في الثآليل الاخضراء على الديدان الحية البالغة (الذكور والأنثى) وكذا على كمية كبيرة من البيض . ويفقس البيض بعد وقت قصير فتتطابق منه اليرقات داخل الثؤلؤل ، ومدة مكث هذا الطور اليرقي قصيرة حيث تكون اليرقات رقيقة التركيب لا تحمل المؤثرات الجوية ولذلك فانها تنمو بسرعة وتنتقل الى ما يسمى بالطور اليرقي الثاني ، وفي هذا الطور ترى اليرقات عادة في الثؤلؤل البالغ . وعند وصول اليرقات الى هذا الحد من النمو يجف جلد ها ويتصاب فتصبح غير قادرة على الحركة وفي هذه الحالة يمكنها البقاء كامنة عدة سنين قد تبلغ الثماني أو أكثر .

العدوى :

من المؤكد أن المرض ينتشر بواسطة التكاوى المصابة التي هي عبارة عن ثآليل صغيرة سوداء تصبح مصدر عدوى اذا ما زرعت في حقول لم يسبق إصابتها وفي حنجات غير موبوءة ، وهذه الطريقة ينتشر المرض ويزداد سنة بعد أخرى .

الطرق التي قام بها قسم الفطريات لمقاومة المرض
في مصر :

(١) استعمال تقاوى سليمة .

(٢) عدم استعمال الحبوب المصابة كتقاوى بل تعريضها للطحين .

وأما أجرى قسم الفطريات عدة محاولات لمقاومة هذا المرض منها :

أولاً — ما تنصح به وزارة الزراعة الانجليزية وهو أن يذاب مقدار ٢٠٪ من ملح الطعام في المساء ثم توضع التقاوى فيه ويزال ما يطفو منها على السطح ولكن هذه الطريقة ليست عملية خصوصاً في المستعمرات لمقادير كبيرة .

ثانياً — محاولات الغرلة الجيدة التي أدت الى إزالة ٨٠٪ من ثآليل الديدان الثعبانية ، غير أن كثيراً من حبوب القمح كان يسقط مع الثآليل والأوساخ ، ولهذا السبب أرسل قسم الفطريات عينات قمح مصابة الى محلات بوبي بانجيترا ومطلب منهم إيجاد أحسن نوع من الغرابل وفعلوا تحمسوا على نتائج حسنة بواسطة آلة اسطوانية تدار باليد بمعدل خمسة أرادب في الساعة .

وقد استورد بنك التسليف ١٨ آلة للغرلة ، وقد جربت تلك الآلات وعملت الاختبارات الأولى بالدقي ، ثم انتقلت بعد ذلك الى شون البنك بالقناطر الخيرية ، وميت كانة ، وسمنريس ، وكانت نتائج الاختبارات حسنة جداً .

وفىما يلى نتيجة التجربة صغيرة امتزعت انقلبها أكثر :

رقم العينة	المنطقة	الأوساخ	زور الحشيش	ما يحتويه الكيلوجرام الواحد من الديدان الشعبانية	
				قسم البساتين	قسم القطاريات
قبل الغريبة ٢٤	٩١,٦٧	٧,٢٤	١,٠٦	١٧١	٢١٩
بعد « ٢٤	٩٦,٨٥	٢,٦٦	٤٩ر	١	—
٠,٥					

ويتضح من هذه الأرقام أنه باستعمال هذه الآلة قد تحسنت قيمة القيراط (النقاوة) وأمكن إزالة ٥٠ ٪ من الأوساخ وأغلب زور الحشيش ، وكذا أزيلت ثآليل الديدان الشعبانية . فباستعمال هذه الآلات ينتظر أن ٦٠ ٪ من قمح بنك التسليف يقبل ويكون صالحا لاستعماله كمتقاو للسمن المقبل بدلا من ال ١٣ ٪ المقبولة الآن ، وبذلك يتسنى للبنك أن يشتري الحبوب بثمان رخيصة ثم يحسن درجتها بفرايتها بالآلات حتى يقل المرض وتعم الفائدة . وقد وزع بنك التسليف جميع آلات الغريبة على شونه وهى مستعدة لمعاملة البذور بتكاليف زهيدة جدا .

وقصارى القول إنه بنزيلة الحبوب المصابة بالديدان الشعبانية يمكن الحصول على تقاوسايمة خالية من الإصابة ، وبذلك يكون موضوع مقاومة مرض الديدان الشعبانية قد حل تماما ولاخوف من انتشاره من منطقة الى أخرى أو زيادة نسبة الإصابة من عام الى آخر .

مرض الصدأ في القمح

الصدأ على ثلاثة أنواع : الأسود ، والأصفر ، والبرتقالي ، تبعاً للون البثور (النقطة) التي تتكون في أول عهد الإصابة . والنوعان المهمان في مصر هما الأسود والأصفر ، أما النوع الثالث أي البرتقالي وإن كان يوجد على أصناف قليلة إلا أنه لا يسبب خسارة كبيرة .

ويظهر صدأ القمح في شهر فبراير ، إذ تشاهد بثرات قليلة على أوراق نبات القمح عادة . فإذا ما تقدم الموسم ولأمنت الأحوال المرض ، فقد يصبح النبات جميعه مغطى بهذه البثرات .

ويوجد عاملان أساسيان يساعدان على انتشار الصدأ وهما :

(١) حالة نمو النبات وقت الإصابة :

(٢) ملائمة الأحوال الاقتصادية .

١ — يشاهد الصدأ في الحقول في خلال شهر فبراير كما ذكرنا ، وينتشر المرض بدرجة واضحة في شهر مارس ، وفي شهر أبريل على الخصوص تبدو علامات المرض واضحة بظلية على أجزاء النباتات .

والعوامل التي تؤثر في نمو النباتات هي :

(أ) تاريخ البذر .

(ب) كمية الأسمدة الأزوتية المستعملة ، التي يتسبب عن زيادتها طول فترة النمو الخضري .

(ج) فترات الري وعدد مراتها . لأن الريات المتأخرة المتعددة تنشأ عنها ظروف ملائمة لانتشار المرض

وتتوقف الإصابة بمرض الصدأ على استعداد النبات لقبول العدوى في الوقت الذي تكون فيه الإصابة متفشية . وبعبارة أخرى كلما كثر النمو الخضري لنبات القمح ازداد استعداد الإصابة ، بشرط أن يكون طور النمو الخضري في فترة مطابقة للفترة التي تكون فيها الإصابة على أشدها . وكلما طالت فترة النمو الخضري طالت فترة تعرض نبات القمح للصدأ .

٢ — الحالات والظروف الملائمة للإصابة :

هناك ظروف خارجية خاصة تؤثر في انتشار مرض الصدأ . فوجود الندى على النباتات عامل مهم في تفشي الإصابة . ففي أثناء وجود الندى تهبط بحرثومة المرض على ورقة نبات القمح أو ساقه أو غيرها وتنبت ، وتنفس إلى العصارة النباتية عن طريق الشغور الموجودة على الأوراق .

ويصيب الصدأ الأسود أصناف القمح الهندي . أما الصدأ الأصفر فيصيب الأصناف البلدية .

والصدأ الأسود يصيب بشدة السيقان ، ثم أغصان الأوراق ، فلاوراق ، والسنابل ، والبثرات في هذا المرض كبيرة ومستطيلة ، وعند ما تشتد الإصابة تتلاصق البثرات بعضها مع بعض ويخرج منها مسحوق أسمر ، يحتوي على الملايين من الجراثيم ، وكلما تقدم الموسم ذكن لون البثرات .

أما الصدأ الأصفر فأشد ما تكون إصابته للأوراق ثم أغصانها ، فالسيقان ، والسنابل ، وبثراته صغيرة بيضوية الشكل ، يغاب عنها أن تكون في صفوف منتظمة ، ينطلق منها مسحوق أصفر ليرى يحتوي على ملايين من الجراثيم .

طريقة المقاومة :

أفضل ما يوصى به في الوقت الحاضر اتباع بعض الطرق التي وإن كانت لا تمنع الصدأ ، إلا أنها تقلله ، وهي :

(١) الزراعة المبكرة .

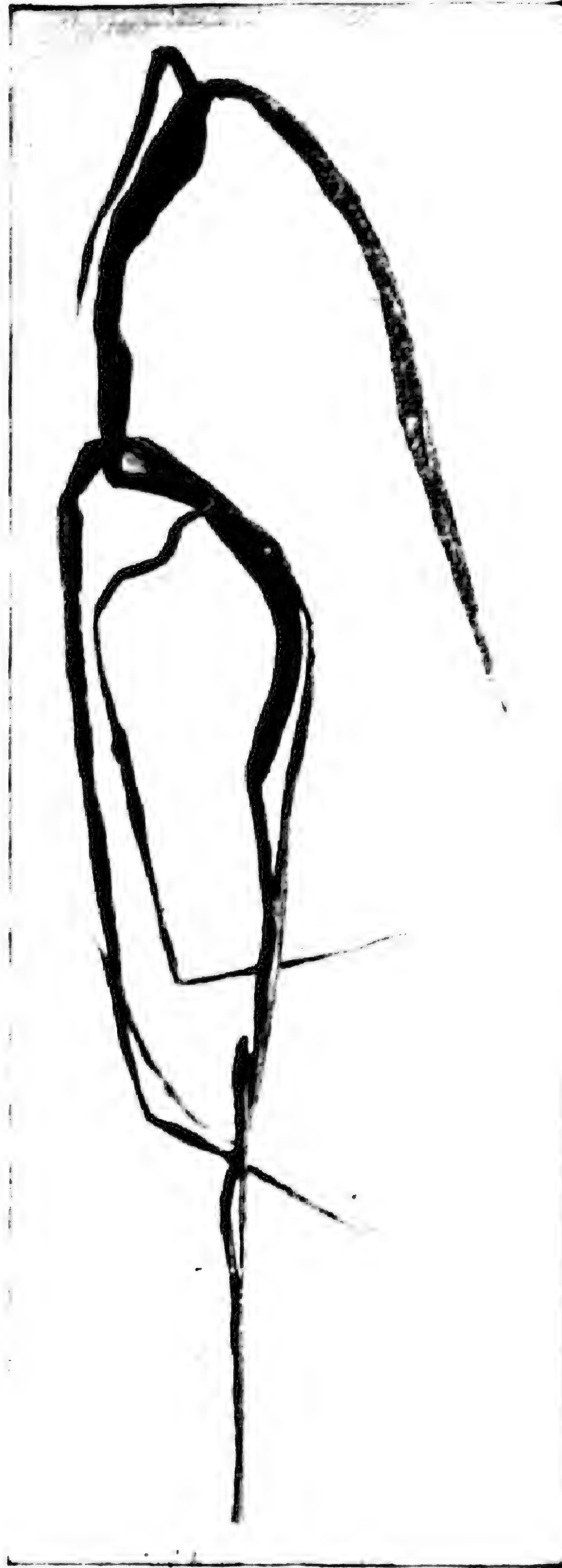
(٢) استعمال التسميد الأزوتي مبكرا بكميات مناسبة .

(٣) التبخير بالريتين الأولى والثانية ، ولا يشمل ذلك رية الزراعة ، وعدم زيادة عدد الريات عن العدد المناسب ، خصوصا في الجهات الواقعة في شمال الدلتا .

وفي الوجه القبلي حيث يتأخر ميعاد زراعة القمح عن الوجه البحري نظرا إلى حرارة الجو عند ميعاد الزراعة ، يمكن زراعة القمح في أرض أكثر خصوبة لأن الأحوال الجوية في الوجه القبلي أقل ملائمة لإصابة الصدأ ، ويتيسر الاكثار من الريات مع خطر أقل .

هذا ويجب أن نعلم أن الري المتأخر فضلا عن أنه يساعد على زيادة النمو الخضري فإنه يجعل جو الحقل رطبا مما يلائم إصابة الصدأ ويجب تلافيه إن لم يكن في ازدياده ضرر للحصول كما يصادف أحيانا .

والخلاصة أن أفضل ما ننصح به للوقاية من هذا المرض ، هو الزراعة المبكرة مع عدم الإفراط في التسميد ، وتجنب الإكثار من عدم الريات في وقت متأخر ، خصوصا في الجهات الواقعة في شمال الدلتا .



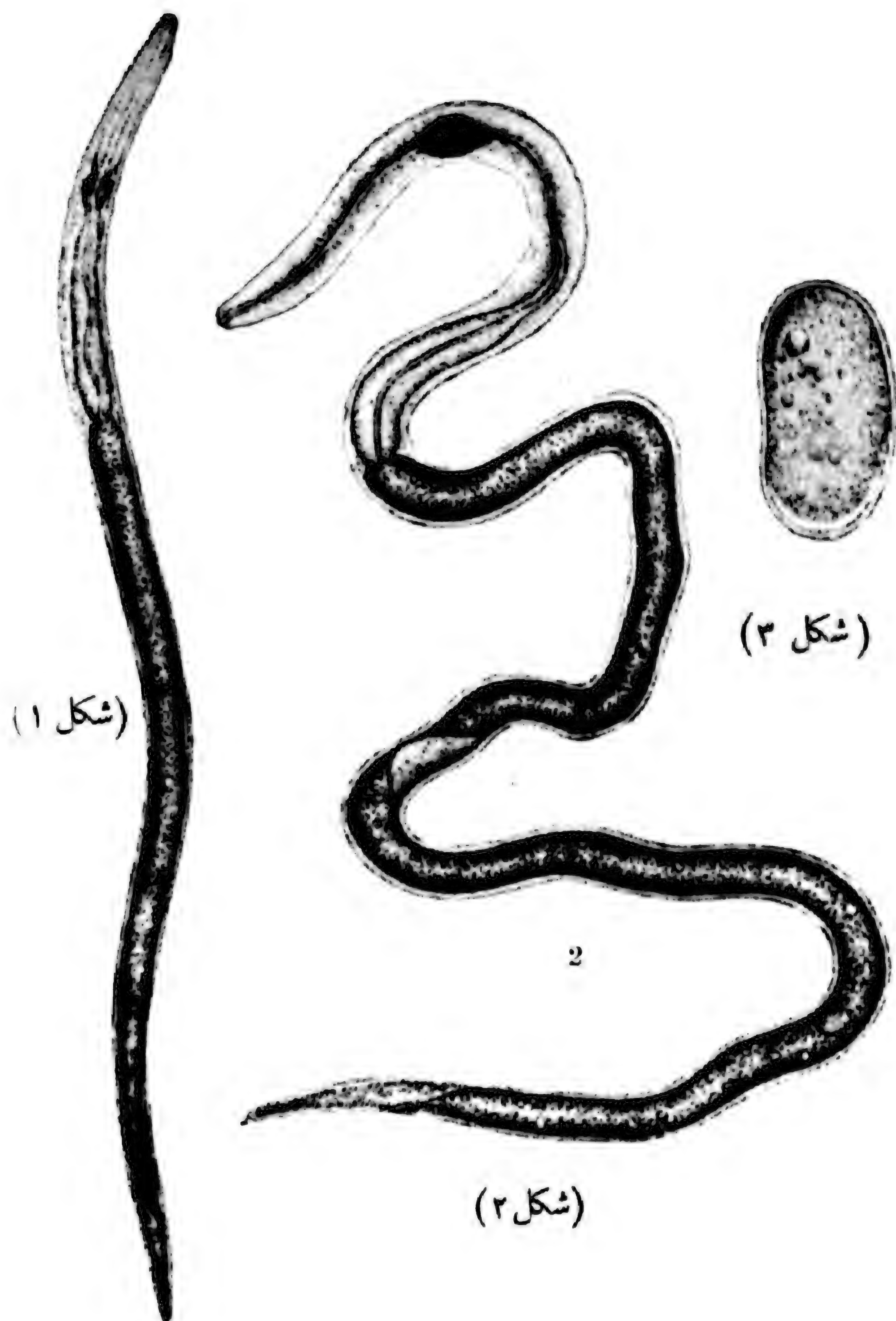
شكل ١ — صورة لأوراق القمح المصابة بالمرض الفحيم اللوائى تبين علامات
الالتواء والذبول الخاصة بهذا المرض، (بصورة بالجسم الطبيعى).



(سنبلتان من القمح مصابتان بأمراض الفجوى المغلق (النن) يظهر عليهما الحبوب
الداكنة الملامى بالجراثيم (مصورة بالحجم الطبيعى)



(سنابل قمح مصابة بالمرض الفيحامي الظاهر فيها الجراثيم عالقة بالعزق)
(مصورة بالحجم الطبيعي)



شكل ١ — يرقة الدودة الثعبانية في طورها الأول .

» ٢ — « طور البلوغ . » » »

» ٣ — بيضة الدودة الثعبانية .



(شكل ١)

(شكل ٢)

شكل ١ — سنبلة قمح وحبوب سايحة (صورة بالحجم الطبيعي)
 » ١ — « صابة بالدودة الثعبانية » » »



(آله سبطان الحبوب من الديمان النعمانية والوراد العريضة)

كلمة قسم الحشرات

ألقاها حضرة بشاره افندى مطر

بقسم الحشرات

مقاومة حشرات الحبوب المخزونة

مقدمة

تزيد الخسائر التي تتكبدها البلاد من جراء حشرات الحبوب المخزونة على المليونين من الجنيهات كل عام ، هذا عدا تأثير الحشرات السيء في النباتات وما يترتب على ذلك من ضعف النباتات وعدم ملائمة الحبوب من الوجهة الغذائية .

وتهم مشكلة تخزين الحبوب وما يصيبها من السوس كلا من المنتج والتاجر ، والمستهلك على السواء كما أن لها ماسا عظيما بثروتنا الأهلية ، وبالصحة العامة ، وهي من الوجهة الاقتصادية البحتة تفوق في أهميتها أية مشكلة أخرى من نوعها ما عدا مشكلة القطن ، وعلاوة على ذلك فهي من المشاكل العالمية إذ لا يقتصر ضررها على مصر فقد قدر العارفون الخسائر الناجمة من الحشرات المخزونة في السنة بأربعين مليونا من الجنيهات بالولايات المتحدة ، وبخمسة عشر مليونا بألمانيا .

عدد الحشرات :

يزيد عدد ما أحصى منها على مائة نوع ، وعلى كل حال فإن هذا العدد لا يحصرها جميعا إذ قد تزيد على ذلك كثيرا .

بعض عادات الحشرات وطبيعة التلف الذي تحدثه :

١ — من الحشرات ما تضع بيضها في حفر تصنعها بفكوكها في الحبة ، وتخبئه بمهارة بمادة تفرزها متجمعة ، وتأخذ اذن الحبة فلا تظهر البيضة من الخارج مثل سوسة القمح وسوسة الأرز ، ومنها ما تضع بيضها ملتصقا على سطح الحبة كفراش الحبوب ، وخنفس البقول ، أو تضعه بين الحبوب مختبئا بين جزيئات التراب ، أو المسادة الدقيقة المتساقطة من الحبوب كأنواع الترايبوليوم (خنفس الدقيق) ، ويختلف عدد بيض الأنواع المختلفة فقد يبلغ بضع عشرات في بعضها وبضع مئات في البعض الآخر .

٢ — يجوز أن تضي الحشرة طوري اليرقة والعذراء (الدودة والشرقة) بين الحبوب أو بداخلها ، وفي الحالة الأخيرة لا يلاحظ وجودها حتى تظهر الحشرة .

٣ — قد يكون لبعض هذه الأنواع عدة أجيال في العام وقد يقصر الأمر على جيل واحد .

٤ — تشجع ديدان بعض أنواع الفراشات من إفرازها الحريري نسيجاً يمسك أجزاء مادة الغذاء أو الحبوب بعضها ببعض بحيث تصبح كتلة متماسكة .

٥ — تتميز الحبوب المصابة بظهور مادة دقيقة عليها تعلق باليد ويوجد ثقب بها قد يكون موضع خروج الحشرات ، أو متسببة عن أكلها وتتولد حرارة قد تكون مرتفعة جداً عن حرارة الجو ، وعلى سبيل المثال نذكر تاريخ حياة سوسة الأرز .

يبلغ طول هذه السوسة حوالى ٣ أو ٤ مليمترات ويختلف أحجام الأفراد كثيرا جدا ، ولونها بنى قاتم أو أسود . وهى قادرة على الطيران ونشيطة كذلك . وهى سريعة الانتشار ، ويوجد أربع نقط برتقالية اللون على الزوج الأول من الأجنحة . وقد أخذت هذا الاسم نظرا الى استكشافها أول مرة بالأرز رغم أنها تصيب أنواعا عدة من المحاصيل . وهى من أصل هندى أو اسوى جنوبى ، وتجدها منتشرة فى أنحاء القطر المختلفة .

وتبتعد عن النور الى أظلم مكان بالمخزن وتدعى الموت اذا فوجئت بضربة أو ما شابه ذلك .

تعيش سوسة الأرز البالغة فى المتوسط خمسة أو ستة أشهر أو أكثر قد تضع فيها أكثر من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ بيضة عقب خروجها بأيام قلائل قد لا تتعدى الأسبوع فى أثناء الصيف .

وعند وضع البيض تحفر الأنثى بفكيها حفرة صغيرة تودع فى كل منها بيضة وتغطيها بمادة غروية تتخذ لون الحبة فيصلب جدا بعد ذلك رؤية البيضة من الخارج .

تنقف البيضة وتخرج دودة صغيرة تعيش طول حياتها داخل الحبة قد يرى المنفق الذى تعيش فيه اذا كان قريبا من سطح الحبة والا صعب رؤيته الا بكسر الحبة .

وعندما تكمل الدودة نموها تجهز لنفسها مكانا تمكث فيه حوالى اليومين هادئة قبل أن تتحول الى عذراء تظهر فيها أجزاء الفم ، والخرطوم ، والأجنحة والأرجل ، وتكون عندئذ بيضاء تغم مع مضي الزمن حتى تتحول الى اللون البنى وعندئذ قد تظهر على الحبة اذا ما عرضت للضوء بقعة قاتمة اللون توضح ما بها .

وقد تمضى الشرنقة حوالى الأسبوع على درجة ٣٠ سنتجرادا قبل أن تتحول الى الحشرة البالغة وهذه تكث عدة أيام داخل الحبة قبل أن تثقب لها طريقا الى الخارج وتخرج للتزوج وتعيد تاريخ حياتها من جديد .

ولسوسة الأرز من ٤ — ٨ أجيال فى العام ، ومتوسط عدد الأجيال سنة وهذه الحشرة سرية التوالد ، وللتدليل على ذلك نقول إن مائة سوسة وضعت مع ٢٠٠ جرام من القمح بتاريخ ٢١ يوايه سنة ١٩٢٨ مدة أسبوع واحد أخرج بعده السوس الحية والميت وترك بعد ذلك ٢٧ أسبوعا بلغ فيها عدد السوس ٢٨٢٣ سوسة حية و ٦٩ سوسة ميتة .

تطهير المخازن بالرش :

تستعمل المحاليل الآتية فى تطهير المخازن من الحشرات المتخلفة عن المحصول السابق وذلك قبل البدء فى تخزين محصول سليم وهى :

١ — محلول الليزول مع الماء بنسبة ٣ ٪

٢ — محلول مكون من :

حمض فنيك لتر

ماء ٢٥ — ٥٠ لترا حسب الحالة

صابون ١٥٠ جراما

٣ — مستحلب مكون من :

بنترول عادى أو زيت سولار ... لتر

ماء نصف لتر

صابون ٤٠ جراما

ينثر الصابون ويذاب في الماء الساخن ، ثم يخاط محلول الصابون
بزيت سولار أو البترول ، ويحرك جيدا حتى يصير في شكل مستحلب
يشبه اللبن .

يؤخذ جزء من هذا المستحلب وينخفض بثلاثة أمثاله من الماء

٤ - (أ) زيت سولار ... ١٠٠ سم مكعب (تذاب في بعضها
أرثو دايكور بنزين ... ١٢ جرامات البعض

نفثالين ... ٤ جرامات

(ب) ماء ... ٥٠ سم مكعب (يذاب الصابون
صابون سانايت ... ٥ جرامات في الماء

ثم يخاط أ ، ب معا ويقلبان حتى يكونا مستحلبا يؤخذ منه جزء
وينخفض بعشرين جزءا من الماء .

وعند الاستعمال يبدأ بغسل السقف ثم المحيطان من أعلى إلى أسفل
ثم الأرضية بمرشة خشبية أو فرجون مرة أو مرتين مدة يومين أو ثلاثة
أيام ، ويترك المخزن متقوقلا فيجفف على مهل ويستعمل الباشبوري المصري
للسقف والعاذي لأجزاء المخزن الأخرى .

ويكنى اللتر من أى محلول مخفف لرش أربعة أمتار مربعة من السطح
دفعة واحدة .

كلمة موجزة عن التبخير :

يكاد يكون التبخير أفضل طريقة للعلاج لأن الغازات القاتلة للحشرات تتخلل الفراغات التي بين الحبوب والشقوق العميقة في الجدران وقتل ما يكون فيها من الحشرات كما أنها تقتل في الغالب أطوار الحشرات وهي داخل الحبوب ونتيجة ذلك سرية ومهوسة

ويوقف نجاح عملية التبخير على ما يأتي :

(١) إحكام غلق المكان .

(ب) ارتفاع درجة الحرارة وأفضلها ما كان بين ٢٤ و ٤٥ درجة مئوية ولا يجوز التبخير في درجات أقل من ١٧ درجة مئوية .

(ج) طول مدة التعريض لأثر الغاز والمعتاد من ٢٤ — ٤٨ ساعة .

يجب أن تراعى سلامة المنيوط بالعمل قبل أى اعتبار ،
ويجب أن تكون الأمكنة المراد تدخينها بعيدة عن المساكن ،
وزراب المشاية ، وحفظ أثاث الدواجن ، والطرق المطروقة ،
والقنائن ، ومصادر الحريق بأنواعها ، وكذلك يمنع مد الأسلاك
الكهربائية إليها إلا باحتياطات اصة وكلما بكر في عملية التبخير
حيث تكون الإصابة بسيطة في أولها كانت النتيجة مرضية
ويجوز في حالة عدم وجود مكان صالح للتبخير إجراء العملية
على دفعات وفي صندوق أو صناديق تتوفر فيها شروط خاصة .

والتبخير يقتل ما بالحبوب من حشرات أو يقلل الإصابة الى أدنى
حد ممكن ، ولكنه لا يقي الحبوب من عدوى جديدة .

ويستعمل الآن غاز ثاني كبريتور الكربون بنسبة ٢٠٠ سم^٣ لكل متر مكعب من الفراغ بصرف النظر عما تشغله الحبوب .

هذا ونظرا الى خطورة هذه العملية فالمعتاد أن يقوم بها موظف مسئول من قسم وقاية المزروعات على نفقة المالك وعلى شرط أن يكون المخزن لائقا لاجرائها .

قاتلسوس :

نظرا الى الصعوبات التي تنجم عن استعمال مواد التبخير والاحتياطات الواجب اتخاذها لحماية النفس والمال من أخطار السم والحريق قد توصل قسم الحشرات الى إيجاد مخلوط مكون من خمسة أجزاء بالوزن من مسحوق صخر الفسفات الناعم الذي ينفذ منه ٩٠ ٪ من منخل به ٣٠٠ ثقب في البوصة الطولية وجزء واحد من مسحوق الكبريت بنفس الذمومة واسم هذا المخلوط " قاتلسوس " .

وأخذت شركة الكيماويات الامبراطورية بشارع قصر النيل رقم ١٩ امتياز بيع قاتلسوس بالاتفاق مع وزارة الزراعة بسعر ستة مليات للكيلو جرام الواحد تسليم محطات الوصول بجميع أنحاء القطر المصري ويتكلف الأردب تسعة مليات .

ويؤخذ من هذا المخلوط كيلو جرام ونصف كيلو جرام لكل أردب من الحبوب ، ويمزج بها جيدا بحيث يوزع بينها توزيعا متساويا ويكون المخلوط متجانسا وفي هذه الأحوال تغطى كل حبة بطبقة دقيقة من المادة مع بقاء جزء كبير من المخلوط بين الحبوب ، ويمكن الخلط " بالكريك " وذلك بأن يوضع نحو خمسة أرادب على " مشمع " يفرش على الأرض أو على أرضية المخزن ذاته اذا كانت من البلاط ثم يضاف الى الكومة ما يناسبها من المخلوط وتقلب الحبوب جيلا " بالكريك " .

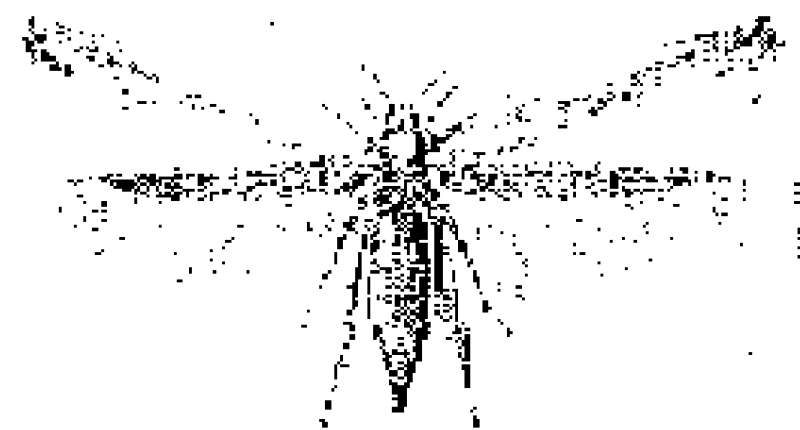
وسيان عندنا تعبئة الحبوب المعالجة في زكائب أو تكويمها بالمخزن
وليستحسن تركيبة من المخلوط على الحبوب .

وتكون فائدة المخلوط أكبر إذا روعيت نظافة المخزن واستعماله في ابتداء
الموسم وعدم الانتظار حتى يصاب المحصول ويتلف جزء منه .

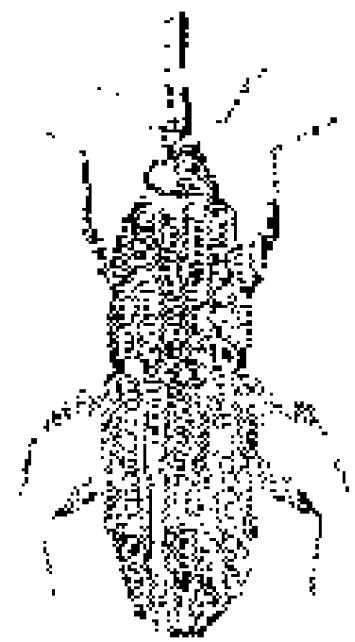
ويقتل المخلوط معظم حشرات الحبوب في الأصمغوعين الأولين وعليه
يقل توالد الحشرات وفي أحوال كثيرة تصبح الحبوب خالية من الحشرات .

وفي حالة الفول ننصح بإجراء عملية التبخير أولاً ثم الخلط بقاتاسوس
إذا كانت نسبة الإصابة في الحقل كبيرة .

ولا يضر هذا المخلوط بالصحة أو النباتات أو بملوثين القمح وهو ليس
بمستساغاً ليمتص الرطوبة ولا يكسب الحب رائحة كريهة أو منظفراً غير
مقبول ويمكن استعادته من الحبوب عند بيعها أو طبخها بالفريالة ،
والاستفادة به في إخصاب الأرض كسماد فوسفاتي ، ويمكن غسله من
الحبوب كالقمح والشعير قبل الطحن ، أو الاستعمال من غير أن يذوب
في الماء .



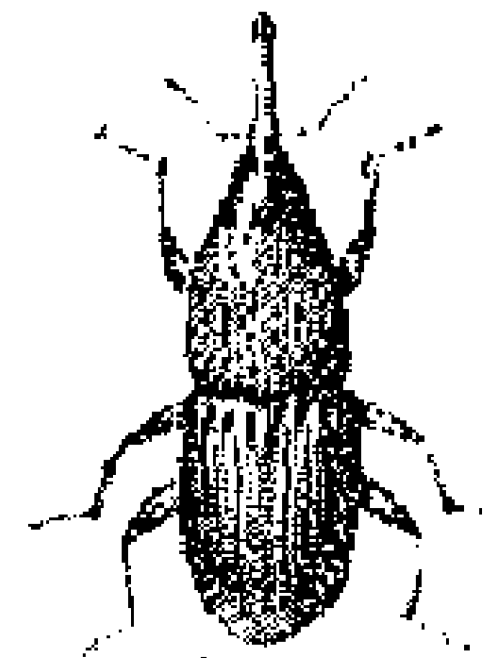
فأسد الجرب



سوسة الارز



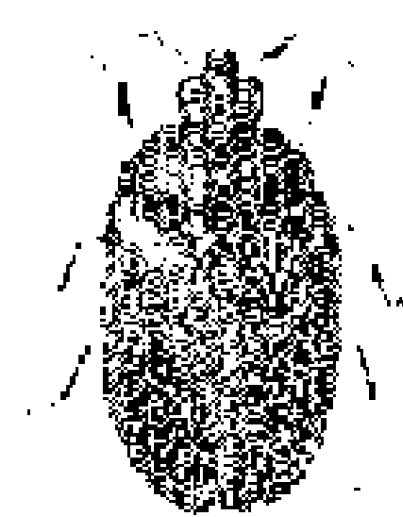
ناتقة الجرب



سوسة الفخج



خنفساء الكاوك



خنفساء الزاير

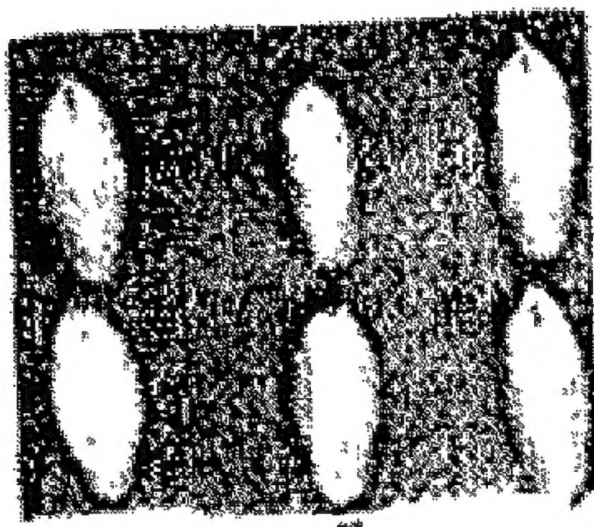


خنفساء الدقيمه



خنافس ابقول

طبيعة التلف الذي تسببه فترات الحبوب المخزونة



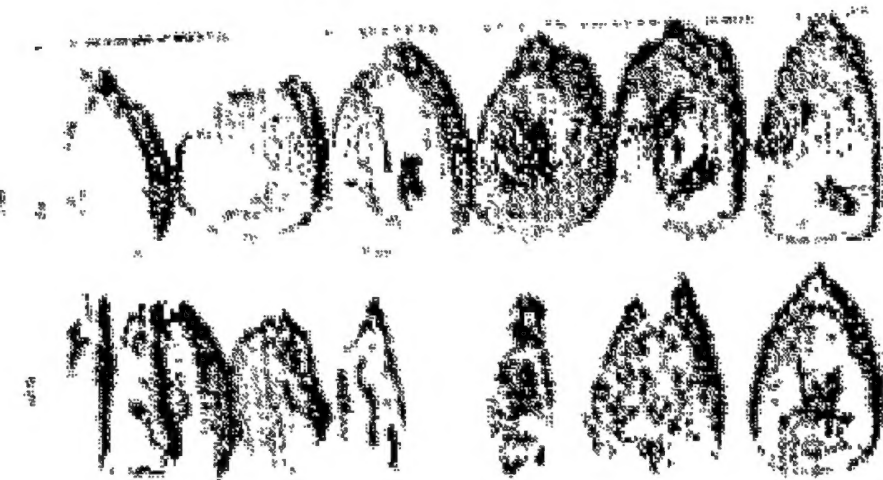
قمح



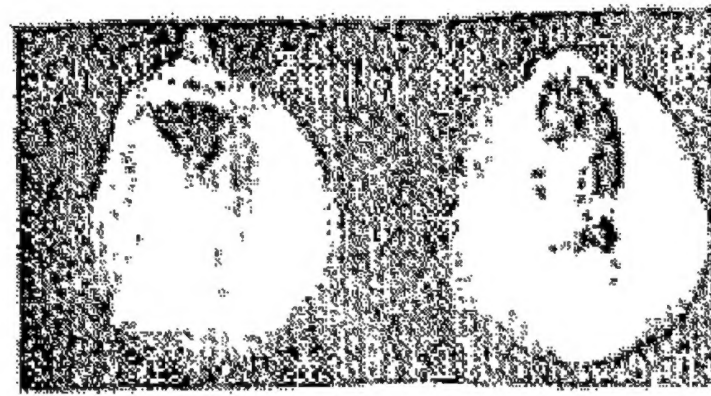
قمح



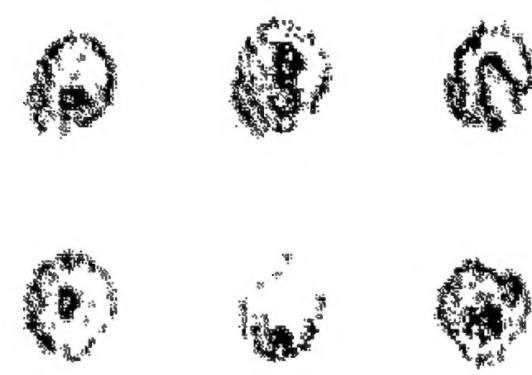
شعير



ذرة



ذرة



ذرة رفيعة



فاصوليا



فول

حمص